

Edgar Ziegler

1902



## Passive Bewegungen.

Von Dr. med. Otto Thilo-Riga.

(Mit 3 Abbildungen im Text und Tafel I. II.)

Wir sind daran gewöhnt, bei allen ernsteren Erkrankungen die Ruhe für ein unentbehrliches Heilmittel zu halten. Das gilt bei allgemeinen Erkrankungen des ganzen Körpers, es gilt aber auch bei den Erkrankungen einzelner Theile, so lautet z. B. eine uralte Regel für die Behandlung entzündeter Gelenke: „Schmerzhafte und geschwollene Gelenke sind durch starre Verbände in der Ruhe zu erhalten. Erst, nachdem die Schmerzen und Schwellungen geschwunden sind, darf man die Gelenke wieder allmählich an Bewegungen gewöhnen.

Die Ruhe also galt als das Heilmittel und die Bewegungen wurden geradezu wie eine Art Gift betrachtet.

Diese Lehre von der Ruhe galt viele Jahre hindurch unbestritten. Erst im Laufe der letzten Jahrzehnte wurde sie so wesentlich eingeschränkt, dass bei vielen inneren Leiden jetzt die Ruhe als ein Gift betrachtet wird und die Bewegung als ein Heilmittel gilt. Ich erinnere hier nur an die jetzige Behandlung der Rückenmarksdarre, vieler Herzleiden u. s. w.

Hingegen werden entzündete Gelenke wohl immer noch hauptsächlich mit starren Verbänden behandelt.

Bewegungen nimmt man an ihnen wohl nur vor, um fehlerhafte Stellungen zu beseitigen, und betrachtet dann diese Bewegungen als ein nothwendiges Uebel, nicht aber als ein Heilmittel. Ja sogar rheumatische Gelenke werden nicht selten durch starre Verbände solange in der Ruhe erhalten, bis sie zur ewigen Ruhe eingehen, d. h. so vollständig versteifen, dass kein Mittel ihre Beweglichkeit wieder herstellen kann.

Dieses erscheint um so auffallender, als doch schon vor vielen Jahren zuverlässige Aerzte darauf hingewiesen haben, dass bei vielen rheumatischen Gelenkerkrankungen die Bewegungen ein ganz ausgezeichnetes Heilmittel seien. So hörte ich unter anderem vor vielen Jahren folgenden Ausspruch meines Lehrers Prof. Ernst v. Bergmann in Berlin: „Wenn wir einen Kranken chloroformiren, dessen Kniegelenk in Folge einer frischen rheumatischen Gelenkentzündung in Beugstellung sich befindet, so fällt es nicht schwer, das Gelenk zu strecken und hin- und herzubewegen. Erwacht der Kranke, so ist er oft für längere Zeit vollständig frei von Schmerzen, obwohl er vor den Bewegungen bei der leisesten Berührung seines Knies geradezu aufschrie. Es werden offenbar die entzündlichen Neubildungen auf den Gelenkflächen durch die Bewegungen zerrieben und so zerstört.“

Diese Annahme Bergmann's ist jedenfalls für Blutergelenke und Tuberkelgelenke durch die neueren Untersuchungen König's<sup>1)</sup> bestätigt worden.

Ich selbst<sup>2)</sup> habe Beobachtungen an Lebenden und Leichen über den Einfluss von Bewegungen auf entzündete Gelenke angestellt und meine physiologischen

1) König, Die specielle Tuberculose der Knochen und Gelenke. Berlin 1896. Aug. Hirschwald.

2) Thilo, Beweg. als Heilmitt. entzünd. Gelenke. Allgemeine medic. Centralzeit. 1897. Nr. 68 u. 69.

Untersuchungen und Erwägungen an einem anderen Orte veröffentlicht. Hier gehe ich nicht weiter auf dieselben ein. Ich will hier nur ganz kurz andeuten, wodurch die grossen Vorurtheile entstanden sind, welche so allgemein gegen Bewegungen bei Gelenkentzündungen bestehen.

Nach meinen sehr zahlreichen Beobachtungen werden die passiven Bewegungen meistens viel zu gewaltsam vorgenommen. Dieses gilt besonders von den Masseuren in Deutschland. Ich habe selbst im Anfange meiner ärztlichen Thätigkeit diesen Fehler begangen. Es war dieses während des russisch-türkischen Krieges im Kaukasus. Wenn ich in meinen Krankensaal trat, so zitterten geradezu die Kranken vor mir. Sehr bald jedoch bemerkte ich, dass man mit der rohen Gewalt mehr schadet als nützt. Die Kranken „spannen“ und dann ist es oft unmöglich, selbst bei einem grossen Kraftaufwande passive Bewegungen vorzunehmen.

Beginnt man hingegen in der ersten Sitzung mit Bewegungen von 10—15°, so gewinnt man das Vertrauen des Kranken, er entspannt willig seine Muskeln und es gelingt oft schon in den nächsten Sitzungen Bewegungen von 30—40° vorzunehmen. Bei besonders empfindlichen Gelenken ist es am besten, das erste Mal vor den Bewegungen zu chloroformiren und die nächsten Male Morphinum unter die Haut zu spritzen. — Hiernach gelingt es fast immer meinen Kranken, an meinen Apparaten mit eigener Hand passiv ihre kranken Gelenke zu bewegen und Mancher von ihnen, der sehr ungern passive Bewegungen von fremder Hand duldet, bewegt mit eigener Hand oft stundenlang recht empfindliche Gelenke an meinen Apparaten. Es liegen hier eben die Verhältnisse so wie beim Katheterisiren. So mancher Kranke lässt sich höchst ungern von einem Anderen katheterisiren, führt jedoch selbst sich schnell und sicher einen Katheter ein.

Jedoch ich hoffe dieses alles am Besten durch Beispiele zu erläutern.

### Das Kniebeugen

war bei einem sehr nervösen jungen Manne in Folge eines Falles auf das linke Knie und in Folge einer eiternden Wunde in der Nähe der Kniekehle weder activ noch passiv möglich. Der Kranke ging Wochen lang mit steifem Knie und klagte über heftige Schmerzen. Als ich ihn chloroformirte, gelang es mit Leichtigkeit, das Knie zu beugen. In der Nar-kose bewegte ich abwechselnd mit einem Collegen das Knie 15 Minuten lang ununterbrochen hin und her. Hierauf legte ich das Bein bei gekrümmtem Knie in eine Schiene. Als ich am nächsten Tage das Bein aus der Schiene nahm und es passiv bewegen wollte, gelang es nicht sonderlich, wohl aber bewegte der Kranke am Apparate (Fig. 6) ganz willig mit eigener Hand sein Knie passiv. In einigen Tagen machte er so grosse Fortschritte, dass er oft mehrmals täglich über eine Stunde das Knie mit eigener Hand bewegte. In einigen Wochen war sein Knie vollständig hergestellt.

Ich glaube, dass ich ohne meinen Apparat wohl schwerlich in so kurzer Zeit sein Bein hergestellt hätte. Passive Bewegungen durch die Hand eines Gymnasten wären sehr zeitraubend gewesen (der Kranke hat oft 2—3 Stunden täglich am Apparat gearbeitet), und ausserdem sträubte sich der Kranke gegen alle passiven Bewegungen von fremder Hand. Eine böswillige Absicht lag hierbei gewiss nicht vor, da er doch stundenlang mit eigener Hand an sich die Bewegungen ausführte. Auch an einem Pendelapparat oder Zanderapparat hätte er schwerlich stundenlang geübt; denn bekanntlich sind passive Bewegungen mit diesen Apparaten bei schmerzhaften Gelenken höchst empfindlich, und der hochgradig nervöse junge Mann hätte wohl schwerlich es ausgehalten, stundenlang mit eigener Hand sich Schmerzen zu bereiten.

Fall 2 zeigt vielleicht noch deutlicher, wie schonend man die Bewegungen mit meinem Apparaten ausführen kann. Milly B., 6 Jahre alt, hatte im Jahre 1893 einen ganz beson-



ders schweren Scharlach durchgemacht. Am Halse musste eine Eiterhöhle eröffnet werden. Der rechte Oberschenkelkopf musste wegen eiterigen Zerfalles operativ entfernt werden. Am Knie desselben Beines hatte sich eine hochgradige Eiterung entwickelt, die durch ausgiebige Einschnitte und Drainage allmählich ausheilte. Diese Operationen wurden von Herrn Dr. Wolfram in seiner Klinik ausgeführt. Als am Knie nun noch einige leicht nässende Fisteln bestanden, sandte Herr Dr. W. die Kranke in meine Anstalt zur Behandlung. Die Kranke trug einen Schienenhülsenapparat, das Knie war schwer beweglich und stark gekrümmt (etwa 140°). Es gelang mir ohne grosse Schwierigkeiten, die kleine Kranke zu veranlassen, an meinem Apparate mit eigener Hand ihr Knie passiv zu bewegen, obgleich damals der Apparat noch nicht so vervollkommen war wie heute. Ich stellte eine Schiene für sie her, welche ganz allmählich ihr Knie streckte, legte meinen Filzdruckverband<sup>1)</sup> an und brachte sie in einem Jahre so weit, dass alle Fisteln verheilt waren, das Knie frei bewegt werden konnte und die Kranke mit meiner Sohlenerhöhung<sup>2)</sup> ohne Schiene grössere Strecken bis auf den heutigen Tag geht.

Bevor ich auf andere Fälle eingehe, gebe ich eine kurze Beschreibung meiner

### Vorrichtung für passives Kniebeugen.

In der letzten Zeit habe ich diese Vorrichtung sehr wesentlich verbessert, so dass ihre Handhabung nur einen sehr geringen Kraftaufwand erfordert und die Führung des Unterschenkels besonders sicher und schonend ist.

Der Kranke sitzt auf einem Sessel von etwa 1,20 m Höhe. Die Beine des Sessels dürfen unterhalb des Sitzbrettes nicht durch Bretter miteinander verbunden sein, da hierbei ein Hin- und Herschwingen des Unterschenkels nicht möglich wäre. Am besten lässt man jedes Bein durch einen vierkantigen Klotz am Sitzbrett befestigen. — Um den Fuss des zu bewegenden Beines ist eine Art von Halfter geschnallt (Fig. 10). An diesem Halfter sind zwei Schnüre befestigt, die eine am Hacken, die andere an der Spitze des Fusses. Die Schnur am Hacken verläuft über eine Rolle hinter dem Kranken, die mit Hülfe einer Leiste am Sitzbrette befestigt ist. Die Schnur der Fussspitze verläuft über eine Rolle, die an einer Stange von etwa 3 m Höhe angebracht ist. Der Sessel steht etwa 1,20 m von dieser Stange entfernt. In Fig. 6 ist dieser Abstand aus räumlichen Gründen nicht berücksichtigt. Jedoch ist über dem Kopf der schwarzen Figur der richtige Abstand in Zahlen angegeben.

Man sieht in Fig. 6, dass an der vorderen Rollenschnur (P) ein Zügel befestigt ist, den der Kranke in der Hand hält. Dieser Zügel ist eine **Schnurkette** (Fig. 11). Man kann in sie einen Riemen an jeder beliebigen Stelle einschnallen und so bequem den Zügel länger oder kürzer stellen. Auch die an der Fussspitze befestigte Schnur ist eine „**Schnurkette**“.

Der Anker P wird mit 5 kg belastet, der Anker Q mit 2,5 kg.

Diese Belastung, die Höhen der Rollen, die Entfernung des Sessels von der Stange wurden von mir durch sehr zahlreiche Versuche und auch Rechnungen festgestellt, auf die ich hier nicht eingehen kann.

Die kleinen Aenderungen, welche bei den verschiedenen Formen der Erkrankungen erforderlich sind, muss der Arzt durch Erfahrung selbst feststellen. Dem Anfänger ist zu rathen, dass er sich recht genau an meine Zahlenangaben hält.

Wird der Zügel mit der Hand angezogen, so sinkt der Fuss herab und das Gewicht Q beugt das Knie. Wird hingegen der Zügel mit der Hand nachgelassen, so hebt das Gewicht P den Fuss und streckt das Kniegelenk. Zu diesen Bewegungen bedarf es eines sehr geringen Kraftaufwandes von Seiten des Kranken

1) Vergl. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1896.

2) Vergl. Thilo in Langenbeck's Arch. 1895.

und daher gelingt es ihm auch ohne Mühe, sehr lange Zeit hindurch ununterbrochen die Bewegungen fortzusetzen.

Ich werde häufig von Collegen gefragt, welches etwa die längste Dauer der Bewegungen sei. Hierauf muss ich nach meinen langjährigen Erfahrungen stets antworten.

Ich habe es oft gesehen, wie Rheumatiker, Bluter, Tuberkulöse und andere Kranke ihre recht empfindlichen Gelenke mit meinen Apparaten über eine Stunde mehrmals täglich passiv bewegten. Sie gaben stets an, dass die Bewegungen ihre Schmerzen der Gelenke milderten. Ich konnte also bisher eine Grenze für die Dauer schonend ausgeführter passiver Bewegungen nicht feststellen. Diese Erfahrungen werden verständlich, wenn man überlegt, dass man doch seine gesunden Gelenke viele Stunden am Tage bewegen muss, um sie vollkommen „gelenkig“ zu erhalten.

Versteifte Gelenke bedürfen daher noch mehr der Bewegung, um ihre verlorene Beweglichkeit wiederzuerlangen. Selbstverständlich müssen diese Bewegungen möglichst schonend sein, d. h. man muss sich bemühen, die Reibung der Gelenkflächen herabzusetzen. Daher wird es auch einem Kranken, der eine Verstauchung des Fussgelenkes erlitten hat, sehr wohlthuend sein, wenn nach Stillung der inneren Blutung das Gelenk schonend bewegt wird, bei hochgelagertem Beine. Sehr nachtheilig hingegen wird ihm das Gehen sein. Leider ist diese einfache Wahrheit nicht so allgemein anerkannt, als man glauben sollte; denn leider wird nicht selten von Naturärzten das Gehen bei frischen Verstauchungen als Naturheilmittel warm empfohlen. Solche unklare naturphilosophischen Ideen richten vielen Schaden an. Nach meinen Erfahrungen ist es am besten, wenn Kranke mit verstauchten Fussgelenken (sehr häufig Knöchelbrüche) wenigstens 4–5 Tage liegen und im Liegen Gehbewegungen machen.

Beim Gebrauch des Apparates ist stets zu beachten, ob ein versteiftes krummes Knie gestreckt werden soll, oder ob man ein Knie zu beugen hat, dass in gestreckter Stellung versteift ist.

### **Das Strecken eines krummen versteiften Knies**

bewerkstellige ich folgendermaassen:

Ich lasse den Zügel so lange anziehen, bis das Knie etwa im rechten Winkel gebeugt ist. Lässt man jetzt den Zügel nach, so streckt das Gewicht P das Knie, da der Oberschenkel an das Sitzbrett durch einen Riemen geschnallt ist. Dieses Strecken ist natürlich bei empfindlichen Knien (Bluter, Entzündungen) möglichst schonend vorzunehmen. Weniger Vorsicht ist bei alten schmerzlosen Versteifungen erforderlich. Da der Kranke das Nachlassen des Zügels vollständig in der Hand hat, so merkt er bald, bis zu welcher Grenze er gehen darf.

Streng sehe ich darauf, dass der Kranke das gestreckte Knie einige Sekunden in gestreckter Stellung (Fig. 6) verharren lässt; denn hierdurch wird die Streckung in schonendster Weise bis zur äussersten Grenze geführt. Bei Pendelapparaten kann natürlich das Knie nicht beliebig lange in gestreckter Stellung verharren, auch ist es bei Pendelapparaten nicht möglich, in schonender Weise fortdauernd die äussersten Grenzen der Beweglichkeit einzuhalten. Im Beginn des Schwingens überschreitet das Pendel oft gewaltsam diese Grenzen, bald jedoch werden seine Schwingungen kürzer und führen dann den Unterschenkel nicht mehr bis zur äussersten Grenze der Beweglichkeit.

### **Das Beugen eines in gestreckter Stellung versteiften Knies.**

Der Zügel wird nachgelassen. Zieht man ihn jetzt an, so beugt das Gewicht Q (Fig. 6) das Knie bis zur äussersten Grenze der Beweglichkeit. Man

lässt hierauf das Bein einige Secunden in Beugstellung verharren, streckt dann wieder u. s. w. Wenn das Knie allmählich durch die Bewegungen so beweglich geworden ist, dass es bis zum rechten Winkel gebeugt werden kann, so lasse ich es nicht mehr vollständig strecken, sondern nur etwa bis zu einem Winkel von  $150^{\circ}$  (Fig. 6) und hierauf durch Anziehen des Zügels beugen.

Ganz selbstverständlich ist es durchaus erforderlich, dass diejenigen Collegen, welche meine Vorrichtungen für ihre Kranken verwenden wollen, vorher am eigenen Körper alle Bewegungen erproben und einüben. Ich selbst habe alle hier beschriebenen Vorrichtungen zuerst am eigenen Körper erprobt. Nur so gelang es mir, Bewegungen zu ersinnen, die möglichst wenig Beschwerden verursachen und doch zugleich möglichst wirksam sind, nur so gelang es mir auch, meine Apparate allmählich derartig zu vereinfachen, dass man sie jetzt in jeder Bauernstube herstellen und verwenden kann. Die meisten meiner Apparate waren anfangs ziemlich zusammengesetzt und nur dadurch, dass ich jahrelang unermüdlich und unbarmherzig an ihnen verbesserte und vereinfachte, gelang es mir, ihnen ihre jetzige einfache Form zu geben.

Ich führe dieses hier ausdrücklich an, weil viele Aerzte es immer noch nicht genügend anerkannt haben, dass Bewegungsvorrichtungen möglichst einfach sein müssen. Ich glaube, dass die Bewegungskuren erst dann eine allgemeinere Verbreitung finden können, wenn sie mit so einfachen und billigen Apparaten ausgeführt werden, dass sie auch den weniger bemittelten Kranken zugänglich sind. Nur dann wird es möglich sein, in einer Anstalt mehrere Kranke gleichzeitig dieselben Bewegungen ausführen zu lassen. In meiner Anstalt können z. B. gleichzeitig zehn Personen das Kniebeugen an meinen Apparaten vornehmen. Nur so bin ich im Stande, jedem Kranken die ausreichende Zeit für seine Bewegungen zu gewähren und ihn ausreichend persönlich zu beaufsichtigen. Erst durch solche Massenübungen wird es gelingen, so viele und grosse Erfolge zu erringen, dass alle bisherigen Vorurtheile gegen die Bewegungscuren schwinden.

## Fälle von Kniegelenkleiden.

### Bluterkniee.

1. Baron Arthur v. B., 17 Jahre alt, entstammt einer Bluterfamilie. Ein Bruder und ein Onkel mütterlicherseits starben an Blutungen. In Folge häufiger Gelenkschwellungen konnte der Kranke beide Kniegelenke nur bis etwa  $160^{\circ}$  strecken. Anfangs wurden passive Bewegungen mit dem Apparate vorgenommen und hierauf Widerstandsbewegungen mit meiner Vorrichtung<sup>1)</sup>, die in den klinischen Vorträgen von Volkmann beschrieben ist, ausserdem wurde massirt. Nach drei Monaten war die Bewegung des Knies vollständig frei, obgleich schon mehrere Jahre hindurch die Steifheit und Winkelstellung der Kniee bestanden hatte.

2. Polytechniker L., stud. chem. (19 Jahre alt), konnte sein rechtes Knie nur wenig hin- und herbewegen, meist stand es in nahezu rechtwinkliger Stellung, so dass er 11 Jahre lang mit einer Krücke gehen musste. Durch Massage, passive Bewegungen und eine Schiene<sup>2)</sup> gelang es mir, das Knie in 4 Monaten zu strecken, so dass er ohne Krücke im chem. Laboratorium gehen und arbeiten konnte. Leider war die Beweglichkeit im Kniegelenk mangelhaft, da ich damals, vor 14 Jahren, meine Apparate noch nicht so ausgiebig benutzte und beherrschte wie jetzt. Es war eben das Knie während der ganzen Behandlung zu wenig bewegt worden. In Folge dessen war der Erfolg überhaupt nicht bleibend. Ich sah den Kranken L. vor einem Jahre wieder mit einer Krücke gehen.

1) Siehe Samml. klin. Vortr., begr. v. Rich. Volkmann. März 1897: Thilo, „Uebungen“ Preis 75 Pf. Auf die Abbildungen dieser Abhandlung ist hier mehrfach hingewiesen, daher empfiehlt es sich, sie beim Lesen der vorliegenden Schrift zu vergleichen.

2) Vergl. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1895, No. 11.

3. Gymnasiast M. (Bluter), 11 Jahre alt, kam zu mir, als sein Knie etwa 3 Monate lang geschwollen war und nur bis zu einem Winkel von  $150^{\circ}$  gestreckt werden konnte. Es sah bläulich aus und man konnte deutlich in ihm Ansammlungen von Flüssigkeiten fühlen. —

Ich legte meinen Filzdruckverband an, jedoch nahm ihn der sehr eigensinnige Knabe immer wieder ab, so dass ich ihn schliesslich ohne Verband liess und mich darauf beschränkte, ihn mit Massage und Bewegungen zu behandeln.

Ich liess ihn mit meinem Apparat (Übungen Fig. 9) das Kniestrecken in der Weise ausführen, dass er den Unterschenkel des gesunden Beines hinter den des kranken Beines legte und nun gleichsam mit dem gesunden Bein das kranke Knie passiv bewegte.

Es gelang so während der Sommerferien, also etwa in 2 Monaten, die Schwellung und Winkelstellung des Knies vollständig zu beseitigen.

Aus diesen 3 Fällen ersieht man wohl, dass selbst bei geschwollenen und versteiften Blutergelenken passive Bewegungen von grossem Nutzen sind. Natürlich ist hierbei die grösste Vorsicht erforderlich; denn alle gewaltsamen Eingriffe führen ja bei Blutern leicht zu Blutungen, die sehr schwer zu stillen sind. In Folge dessen sind steife Blutergelenke ganz besonders empfindlich gegen Bewegungen.

Aus diesem Grunde habe ich auch die Reihe meiner Beispiele mit den Blutergelenken eröffnet, hoffend, der Leser werde sich sagen, wenn selbst für die Gelenkergüsse der Bluter passive Bewegungen ein Heilmittel sind, so ist gewiss das Vorurtheil gegen Bewegungen bei anderen Gelenkerkrankungen übertrieben. Zur Bekämpfung dieses Vorurtheiles mögen auch noch die folgenden Beispiele dienen.

### Scharlachkniee.

Fall 1 wurde schon auf Seite 2 als Fall 2 angeführt. Der Scharlach war ganz besonders bösartig und hatte zu Uebertragungen des Giftes auf die verschiedenartigsten Organe gleich im Beginn der Krankheit geführt, bevor die Kranke in meine Behandlung gelangte. Trotzdem gelang es, ein eiterndes und drainirtes Knie durch Bewegungen vollständig beweglich und gebrauchsfähig zu machen.

Fall 2 war noch ziemlich frisch. M. B., Mädchen von 9 Jahren, Tochter eines Tischlers, hatte vor 14 Tagen einen Scharlach durchgemacht. Es bestand eine eiterige Geschwulst hinter einem Ohr, die ich eröffnete, und eine eiterige Fistel am rechten Knie, welches wenig beweglich war und meist in einer Beugstellung von etwa  $130^{\circ}$  stand.

Da die Kranke ziemlich weit entfernt von mir wohnte und daher nicht täglich in meine Anstalt gebracht werden konnte, stellte ich in ihrer Wohnung eine Vorrichtung her, mit der sie zunächst passiv, nachher mit Widerstand ihr Knie unter der Aufsicht der Mutter bewegte.

Ausserdem legte ich meinen Filzverband und meine Schiene an. Die Fistel verheilte schnell und in 3 Monaten war das Knie gut beweglich und gebrauchsfähig.

Fall 3. Carl B., 14 Jahre alt. In Folge von Scharlach war sein rechtes Knie wenig beweglich, meist stand es unter einem spitzen Winkel gekrümmt, so dass B. 5 Jahre lang auf einem Beine mit einer Krücke ging. Das kranke Knie war mit 16 Narben von grösseren Schnitten und Fisteln bedeckt, von denen eine noch eiterte.

Passive Bewegungen, Filzdruckverband, Schienen stellten ihn im Laufe von 3 Jahren so vollständig her, dass er Schlittschuh laufen und mit mir grössere Fusstouren unternehmen konnte. Ein Jahr arbeitete er als Schlosser in einer Maschinenfabrik von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, jetzt ist er in meiner Anstalt als Mechaniker beschäftigt. Der Kranke wurde am 31. Jan. 1894 in der Gesellschaft deutscher Aerzte zu Riga von mir vorgestellt.

### Knienelenkleiden nach Infectionen.

Fall 1. Der fünfjährige Knabe M. hatte im Juni 1898 sich durch schlechtes Schuhwerk die linke Ferse durchgerieben. Durch Unsauberkeit entwickelte sich hier eine stark

entzündete Wunde. Etwa eine Woche nach Heilung der Wunde schwoll das linke Knie plötzlich stark an, so dass man eine bedeutende Menge von Flüssigkeit durchfühlen konnte. Ich war genöthigt, den Knaben in eine Kinderklinik zu senden, da ich ihn bei mir nicht aufnehmen konnte. Dort wurde das Kniegelenk durch einen Schnitt an der inneren Seite der Kniescheibe eröffnet und eine eiterig-seröse Flüssigkeit wurde entleert. Zwei Monate nach der Operation war die Schnittwunde kaum verheilt, als ich schon Bewegungen, Massage und meinen Filzdruckverband anwandte. Auch in diesem Falle massirte ich Anfangs nur den Oberschenkel, oberhalb des Knies.

Es gelang mir, in 6 Wochen das Knie vollständig gelenkig und gebrauchsfähig zu machen. Auch jetzt, nach 3 Jahren, ist das Knie vollständig gesund.

Fall 2. Gutsbesitzer Z., 40 Jahre alt, hatte, wie er angab, unzählige Male am Tripper gelitten. Plötzlich schwoll sein Knie (ohne äussere Veranlassung) so stark an, dass er zu Bett liegen musste. Durch passive Bewegungen, Filzdruckverband und kurze Pappschiene wurde er in 14 Tagen so weit hergestellt, dass er eine Reise von Riga nach Paris ohne besondere Unterstützung machen konnte.

### Tuberculöse Kniee.

Fall 1. Gymnasiast Bernhard G., 18 Jahre alt, kam im September 1895 in meine Behandlung.

Seit dem Juni 1894 begann ohne eine besondere Veranlassung sein linkes Knie allmählich anzuschwellen und schmerzhaft zu werden. Er war in Berlin und in Riga mit Einspritzungen von Jodglycerin behandelt worden, ohne Erfolg.

Als er in meine Behandlung kam, war das Knie bedeutend angeschwollen. Durch einen Schienenhülsenapparat wurde es in gestreckter Stellung gehalten. Es zeigte sich in diesem Falle besonders deutlich, wie die Schienenhülsenapparate die Schwellung des Knies begünstigen. Der Unterschenkel und der Oberschenkel werden eingeschnürt und das Knie quillt hervor, wie ein abgebundener Finger. Durch meinen Filzdruckverband geschieht das Gegentheil. Das Knie wird eingewickelt und die Blut- und Lymphbahnen oberhalb des Knies bleiben frei von jeglichem Drucke, ja sogar am Knie lasse ich eine Bahn für die Vena saphena frei. Nach Entfernung der Lederhülsen von seinem Apparat gab ich der Schiene die in meiner Anstalt gebräuchliche Form.<sup>1)</sup> Im Laufe von 2 Jahren gelang es, die Geschwulst durch Bewegungen und Massage vollständig zu beseitigen.

Die Beweglichkeit des Knies war gering, trotzdem ging G. sehr gut und fühlte sich ganz gesund. Er studirt jetzt Medicin auf der früheren Universität Dorpat (Jurjew).

Theodor B., 5 Jahre alt, rechtes Knie bedeutend angeschwollen seit einem Jahre, ohne bestimmte Veranlassung, bedeutende Mengen von Flüssigkeit fühlbar etwa bis zur Mitte des Oberschenkels an der vorderen Seite. Knie kann nur bis 160° gestreckt werden.

Ich dachte an eine Eröffnung des Gelenkes und befragte hierüber einen Specialcollegen um Rath. Doch wir versprachen uns beide nicht viel Erfolg von dieser Operation, und so legte ich denn meinen Filzdruckverband bis zur Hälfte des Oberschenkels an, streckte durch meine Schiene allmählich den Oberschenkel. Die Schiene stützte sich gegen den Sitzknorren und bot so die Möglichkeit zu gehen, ohne dass der Knabe auf den Fuss des kranken Beines trat. Ausserdem wurden passive Bewegungen und Massage angewandt. Im Laufe eines halben Jahres bildete sich die Flüssigkeitsansammlung im Gelenk zurück.

Jetzt, nach dreijähriger Behandlung, ist die Schwellung vollständig geschwunden und man fühlt deutliche Unebenheiten an den Gelenkknorren. Es hatten also bedeutende krankhafte Veränderungen am Knochen stattgefunden, die durch den Druckverband und die Bewegungen zurückgebildet wurden.

Die Kniescheibe ist beweglich und es werden active Beugungen und Streckungen im Gelenk ausgeführt. Auf der Strasse geht der Kranke grosse Strecken mit einer Schiene, wenn er täglich in meine Anstalt kommt, im Zimmer geht er ohne Schiene.

Nach den bisherigen Erfolgen habe ich Aussicht, sein Knie ebenso weit herzustellen,

1) Vergl. Monatsschr. für Unfallheilk. 1895. No. 11.

wie das Scharlachknie des Carl B. (vergl. Seite 6), der Schlittschuh läuft und grössere Fusstouren macht.

Jedenfalls ist der Fall Theodor B. ganz besonders ungünstig und zeigt daher besonders deutlich, dass Bewegungen und Massage, mit Vorsicht angewandt, selbst in solchen Fällen ganz gefahrlos für die allgemeine Gesundheit sind und auf das Gelenk sehr günstig einwirken.

Ganz selbstverständlich darf man derartige Gelenke nicht mit Klopfungen behandeln. Hingegen sind kräftige Streichungen der Muskeln oberhalb des Knies von grossem Nutzen. Das Knie selbst massire ich in solchen Fällen entweder garnicht oder nur mit ganz leichten Streichungen. Klopfungen wende ich überhaupt bei entzündeten und verletzten Gelenken nie an.

Leider aber bilden die Klopfungen noch immer bei vielen Masseuren den Haupttheil der Massage, und unwillkürlich wenden sie dieselben auch bei entzündeten Gelenken an.

Auch die passiven Bewegungen werden von ihnen nicht selten ungefähr so ausgeführt, wie ein Brisement forcé. Die Kranken ächzen und stöhnen dabei. Natürlich sind die Folgen sehr schlimm, und Aerzte, welche nicht mit eigner Hand massirt haben, sondern die Massage nur vom Hörensagen kennen, müssen selbstverständlich zu der Ansicht gelangen, bei entzündeten Gelenken ist die Massage zu vermeiden.

Nach meinen Erfahrungen sind passive Bewegungen so lange gefahrlos, als sie schmerzlos ausgeführt werden. Man vermeidet dann sicher Gefässverletzungen und hat daher auch nicht Verschleppungen von Krankheitserregern nach entfernteren Körpertheilen zu befürchten. Eine Beschleunigung des Blutkreislaufes tritt ja allerdings ein, aber diese allein bedingt doch keine Gefahr. Im Gegentheil, sie ist eines der besten Heilmittel, welches wir besitzen. Wir wenden sie z. B. an, wenn wir bei Venenentzündungen der Wöchnerinnen die Beine hochlagern, und gewiss sitzen doch hier häufiger inficirte Gerinnsel an einigen Venenverzweigungen. Ich sah in der Klinik von Ernst v. Bergmann Hände hochlagern, die mit Milzbrand vergiftet, hochgradig geschwollen waren.

Der Erfolg war ausgezeichnet. Die Kranken wurden gerettet.

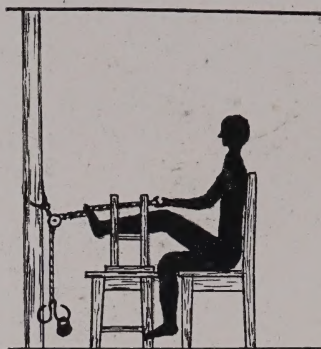
Ich behandle Venenentzündungen mit Hochlagern und passiven Bewegungen. Die entzündeten und schmerzhaften Stellen lasse ich natürlich unmassirt. Meine Art der Behandlung möge folgender Fall erläutern.

Frau W., 40 Jahre alt, litt im Jahre 1899 an einer Lungenentzündung, die ziemlich regelmässig verlief. Plötzlich bemerkte sie eine schmerzhaft Geschwulst in der linken Leistenegend. Allmählich schwoll das ganze linke Bein an. In diesem Zustande hatte sie 4 Monate gelegen, als mich ihr Hausarzt aufforderte, die Behandlung fortzusetzen. Ich war von dieser Aufforderung nicht sehr erbaut. Die ganze Umgebung der linken Leistenegend war sehr empfindlich, das ganze linke Bein war stark geschwollen, der linke Fuss stand in Spitzfussstellung und konnte nur unvollkommen von ihr zurückgebogen werden (Dorsalflexion eingeschränkt), das linke Knie war schmerzhaft und wenig beweglich. —

Ich massirte mit eigner Hand zwei Wochen lang täglich das ganze Bein bis zur Leistenegend und auch die Gesässmuskeln (Mm. glutaei) der linken Seite. Den Unterleib und die Leistenegend liess ich unmassirt. Passive Bewegungen des Beines wurden folgendermaassen vorgenommen. Ein dreieckiges Tuch wurde um das linke Kniegelenk geschlungen und in der Kniekehle mit Filz gepolstert. Am dreieckigen Tuche wurde eine Schnur befestigt, die über eine Rolle verlief, welche in die Zimmerdecke über dem Bette geschraubt war. Die Kranke konnte das freie Ende der Schnur erfassen, anziehen und so passiv das Bein erheben. Hierbei bog sich das Knie nach Möglichkeit und der Fuss glitt auf dem Bette hin und her. Das Gleiten wurde dadurch ermöglicht, dass an der Matratze Wachstum befestigt war, auf welchem der mit einem Strumpfe bekleidete Fuss hin- und

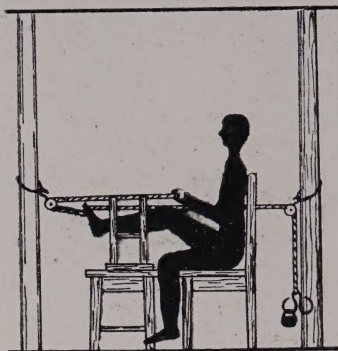


Fig. 1.



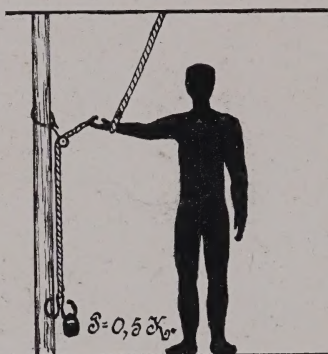
Sohlenbeugen.

Fig. 2.



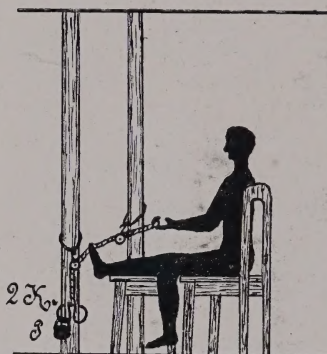
Rückenbeugen.

Fig. 3.



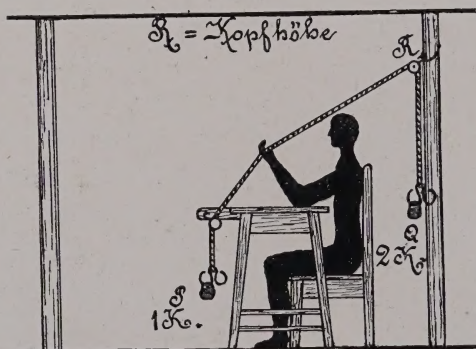
Schwingen des aufgehängten Armes.

Fig. 4.



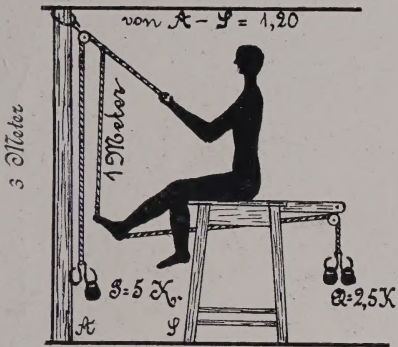
Drehung im Hüftgelenk.

Fig. 5.



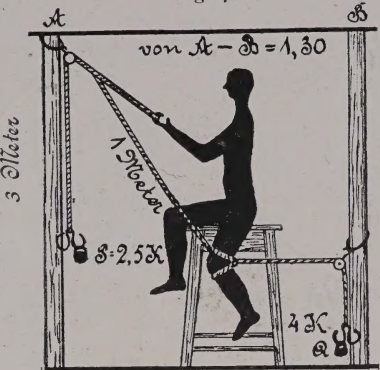
Armbeugen und Strecken.  
Führung mit der gesunden Hand.

Fig. 6.



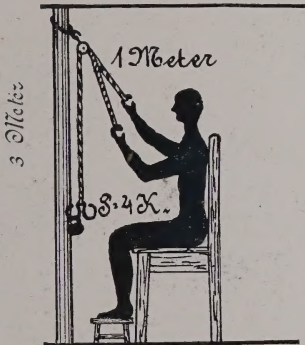
Kniebeugen.

Fig. 7.



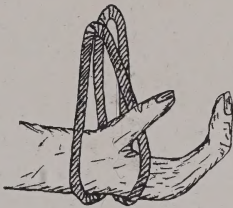
Hüftgelenkstrecken.

Fig. 8.



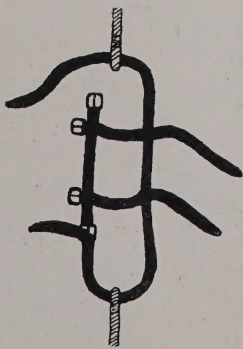
Armheben.

Fig. 9.



Lampendochtschlinge.

Fig. 10.



Halfter.

Fig. 11.



Schnurkette zum stellen.



herrutschte. War die Kranke vom Ziehen ermüdet, so liess sie von einem Dienstmädchen die Rollenschnur ziehen und so ihr Bein bewegen. Meistens war das Bein hochgelagert und zweimal täglich wurde bei gestrecktem Knie Fussrückenbeugen (Dorsalflexion) derartig ausgeführt, dass die Kranke 250 g an einer Schnur, die um die Fussspitze geschlungen war, zog (vergl. Thilo, „Übungen“, Fig. 5).

Die Leistengegend beklebte ich mit Heftpflasterstreifen, auf welche ich grössere Mengen Watte legte. Diesen Verband verwende ich gewöhnlich an Stelle der feuchtwarmen Umschläge. Nach einigen Wochen legte ich heisse Hafersäckchen auf die Leistengegend.

Schon nach 2 Wochen nahm die Geschwulst des Beines bedeutend ab. Ich überliess einer Schülerin von mir die Massage und besuchte die Kranke zweimal wöchentlich. Nach 2 Monaten konnte die Kranke in ihrem Zimmer auf und ab gehen. Nach 5 Monaten zog sie an den Meeresstrand und ging dort im Walde spazieren. Die Massage und die Bewegungen wurden stets fortgesetzt.

Allmählich wurde die Kranke ganz gesund und blieb es bis auf den heutigen Tag.

Die Steifheit des Fuss- und Kniegelenkes sind vollständig geschwunden. — — —

Auch beim Greisenbrand (Arteriosclerosis, Zoege Manteufel) verwende ich mit grossem Erfolge passive Bewegungen.

Ich habe eine grosse Anzahl der verschiedenartigsten Kniegelenkleiden behandelt und auch viele Kniegelenke gesehen, die von anderen Aerzten behandelt waren; stets habe ich bemerkt, dass dort, wo ich gleich im Beginn der Erkrankung passive Bewegungen und Massage anwenden konnte, das Knie beweglich blieb und dauernde Heilung eintrat. Wo ich hingegen die passiven Bewegungen nicht durchführen konnte und mich auf starre Verbände beschränken musste, misslang es nur zu oft, ein brauchbares Gelenk herzustellen. Leider war dieses häufig der Fall, wenn ich Kinder unter 5 Jahren zu behandeln hatte. Sie fürchteten sich vor den Bewegungen und „spannten“. In Folge dessen konnte ich die Bewegungen nicht schmerzlos ausführen und unterliess sie daher ganz, indem ich mich auf Druckverbände und Feststellung des Gelenks beschränkte. Die Folgen hiervon waren dann gewöhnlich — ein steifes Gelenk und unvollständige Heilung, d. h. es traten oft nach Jahren wieder Rückfälle auf.

Diese Erfahrungen sind wohl vollkommen verständlich, wenn man jene Abbildungen ansieht, die König<sup>1)</sup> von Tuberkelknien und Bluterknien veröffentlicht hat.

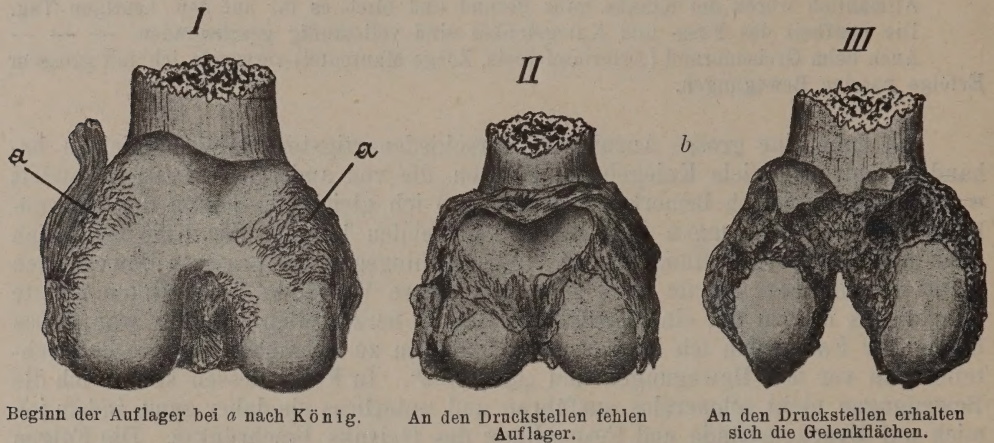
Nach seinen Angaben sieht man im Beginn der Erkrankung „Auflagerungen wie geronnenes Hühneriweiss“ zu beiden Seiten der Kniescheibe (Textfigur 1a). Diese Gelenktheile werden nur dann von den entsprechenden Gelenkflächen des Schienbeins berührt, wenn das Knie vollständig gestreckt ist. Schon bei einer Beugstellung von  $160^{\circ}$  findet hier keine Berührung mehr statt. Hiervon konnte ich mich sehr genau überzeugen, als ich die vortrefflichen Glycerinpräparate untersuchte, die ich der grossen Güte des Herrn Prof. Ludw. Stieda in Königsberg verdanke. Eine Beugstellung von  $150$  bis  $160^{\circ}$  findet man aber gewöhnlich bei entzündeten Kniegelenken. An ihnen werden daher die Gelenktheile bei a (Textfigur I) nicht mehr aneinander glatt geschliffen und die Auflagerungen werden nicht mehr zerrieben. Sie haften, der Knorpel verliert seine Glätte und wird allmählich zerstört.

Nimmt man hingegen von vornherein Bewegungen vor, so wird der Knorpel geglättet und die Auflagerungen werden zerstört.

Die Bewegungen beim Gehen zerstören gewiss in unzähligen Fällen derartige Auflagerungen und ersticken so die Krankheit im Keime, und nur dort,

1) König, Die specielle Tuberculose der Knochen und Gelenke. Fig. 1.

wo von vornherein heftige Schmerzen jede Bewegung unmöglich machen, bleibt eine solche Naturheilung aus. Das Knie wird dann immer krummer, die Auflagerungen breiten sich immer mehr aus und bedecken schliesslich alle Gelenkflächen. Eine Zeit lang bleiben noch jene Theile des Gelenkes verschont, an welchen die Kniescheibe einen Druck ausübt (Textfigur IIa), und auch dort, wo bei gebeugtem Knie die Gelenktheile des Oberschenkels auf dem Schienbeine ruhen, erhalten sich noch glatte Flächen. Allmählich jedoch werden auch diese Stellen unterminirt und zerstört. Trotzdem findet man aber selbst bei hochgradig zerstörten Gelenken oft hier noch Spuren von glatten Flächen (Textfigur III). Ein deutlicher Beweis, wie sehr Druck und Bewegungen selbst unter sehr ungünstigen Bedingungen Gelenkflächen erhalten oder neu bilden. Alles dieses sieht man ganz vortrefflich auf den Abbildungen König's, und ich hoffe, der Leser wird meinen Deutungen



dieser Abbildungen beistimmen, wenn er Bänderpräparate von gesunden Gelenken mit kranken Gelenken vergleicht. — — —

Die soeben geschilderten Erfahrungen habe ich auch an anderen Gelenken gemacht und daher beschränke ich mich im Nachfolgenden hauptsächlich darauf, die Ausführung meiner Bewegungen zu beschreiben. —

Ich wende mich zur Beschreibung meiner passiven Bewegungen des Fussgelenkes.

### Die passiven Bewegungen bei Hackenfuss

sind auf der beigelegten Tafel in Fig. 1 dargestellt. Da die Spitze des versteiften Fusses zurückgebogen ist (dorsalflectirt), so hat das am Anker hängende Gewicht die Fussspitze nach vorn zu ziehen. Zu diesem Zwecke ruht der Unterschenkel des zu bewegendes Fusses auf einem kleinen niedrigen Tischchen oder auf einem zweiten Stuhle, der durch einen Kasten u. dergl. erhöht ist, auf den man ein kleines Polster gelegt hat. Durch die erhöhte Lagerung erhält man das Knie in gebeugter Stellung und entspannt so vollständig die Wadenmuskeln. Dieses ist durchaus erforderlich, um eine möglichst freie Beweglichkeit des Fussgelenkes zu erreichen.

An der Fussspitze sind zwei Schnüre befestigt, die vordere verläuft über eine Rolle und trägt am freien Ende einen Anker mit 1—2 kg Belastung. Die hintere Schnur zieht der Kranke mit der Hand und biegt dann den Fuss zurück (Dorsalflexion). Lässt er die Schnur mit der Hand nach, so zieht das Gewicht

am Anker die Fussspitze nach vorn (Plantarflexion). In dieser Stellung lässt er den Fuss einige Sekunden verharren, zieht dann wieder mit der Hand u. s. w.

Meine Behandlung eines tuberculösen Hackenfusses mit passiven Bewegungen möge folgender Fall erläutern.

Reinhold W., 14 Jahre alt, litt seit zwei Jahren an Schmerzen und Schwellungen des linken Fussgelenkes. Ein mir befreundeter Arzt behandelte ihn mit Einspritzungen von Jodglycerin und Feststellen des Gelenkes durch starre Verbände. Hierdurch wurde auch eine Besserung erzielt, die jedoch leider nicht von langer Dauer war, so dass der College genöthigt wurde, durch einen Schnitt am äusseren Knöchel das Gelenk zu eröffnen, um Eiter zu entleeren. Hierauf legte er einen Gypsverband an, um zu verhüten, dass sich ein Spitzfuss ausbilde. Nach Abnahme des Gypsverbandes stand der Fuss in Hackenfussstellung (Dorsalflexion) und war sehr wenig beweglich. Der Knabe konnte fast gar nicht auf den kranken Fuss treten und stützte sich beim Gehen hauptsächlich auf einen Stock oder sprang auf dem gesunden Fuss. Im Juni 1900 forderte mich der College auf, die Behandlung fortzusetzen.

Passive Bewegungen, Druckverbände, Massage verbesserten während der Sommerferien sehr wesentlich das Gehen, doch trat während des Schulbesuches bald wieder eine Verschlimmerung ein, wahrscheinlich weil der Fuss beim Sitzen auf der Schulbank den ganzen Tag über herabhing.

Dem Knaben wurde in der Schule ein Sitz eingerichtet, welcher die Möglichkeit bot, den Fuss wagerecht zu lagern. Ausserdem legte ich eine lange Schiene an, welche sich gegen den Sitzknorren stützte und so den Kranken befähigte, zu gehen, ohne dabei mit dem kranken Fusse aufzutreten. Es gelang im Laufe eines Jahres durch diese Schiene, Druckverbände, Schlambäder, passive und active Bewegungen, den Fuss fast vollständig beweglich zu machen und es zu ermöglichen, dass der Kranke jetzt wieder grössere Strecken ohne Schiene geht und dabei keine Schmerzen empfindet. —

Ich halte besonders bei Tuberkelgelenken die Herstellung der Beweglichkeit für höchst wichtig, da ja durch Bewegungen das Gelenk am besten von Krankheitserregern gereinigt wird. —

### Die passiven Bewegungen bei Spitzfuss.

Man sieht in Fig. 2, dass ich hierbei den Anker mit dem Gewicht hinter dem Rücken des Kranken anbringe, damit das Gewicht die Fussspitze nach hinten ziehe. Die Hand des Kranken zieht hingegen mit Hülfe eines Rollenzuges die Fussspitze wieder nach vorn. Die Rollen bringt man am bequemsten an den Pfosten einer Thür an oder an schweren Gegenständen (Betten, Schränken u. dergl.).

### Das Umklappen eines Klumpfusses oder Plattfusses

lasse ich mit Hülfe eines Schlittschuhes ausführen. Der Kranke stützt sich mit beiden Händen auf zwei Tische, zwischen denen er steht, um so zu verhüten, dass die Körperlast einen zu grossen Druck auf den umgeklappten Fuss ausübe.

### Die passiven Bewegungen des Hüftgelenkes

sind in Fig. 4 abgebildet. Ich lasse diese Bewegung stets sitzend ausführen, weil so das Becken am besten festgestellt wird und auch die Kranken angeben, dass ihnen die Bewegungen sitzend bequemer auszuführen sind als liegend. Die in Fig. 7 angegebenen Abstände der Stangen des Sessels und die Rollenhöhen wurden von mir durch zahlreiche Versuche und Erwägungen festgestellt. Sie sind stets einzuhalten, wenn ein Hüftgelenk gestreckt werden soll, das in Beugstellung versteift ist. Hierauf weist auch die Unterschrift „Hüftgelenkstrecken“ hin. Es

wird bei dieser Anordnung das Bein vom Gewicht Q nach hinten gezogen und so das Hüftgelenk gestreckt. Wünscht man hingegen das Knie möglichst hoch zu heben, so hat man den Sessel derartig vorzuschieben, dass die Rolle des Gewichtes P über der Schulter des Kranken hängt und etwas hinter derselben. Die Schnur des Gewichtes Q löse man vollständig vom Knie; denn es genügt die Schwere des Beines, um ein Herabsinken desselben aus erhobener Stellung zu bewirken.

Zugleich mit dem Beugen und Strecken im Hüftgelenk kann man auch ein Abziehen (Abduction) des Beines bewirken, indem man den Sessel von der Wand, in welcher die Rollen angebracht sind, weiter entfernt.

Das Heben des Beines erleichtert man, indem man an den Zügel, welchen die Hand hält ein Gewicht von etwa 2 Kilogr. hängt.

### Die Befestigung des Rollenzuges am Knie.

Der Zügel, welchen die Hand hält, und der am Knie befestigte Zügel sind „Schnurketten“ (Fig. 11, vergl. auch Seite 3). Ein Riemen umschlingt das Knie wie eine 8 und wird in die Schnurkette geschnallt, welche bequem verkürzt und verlängert werden kann. Der Riemen ist in der Kniekehle mit einem Stücke Filz gepolstert.

Während der Kranke den Zügel mit der Hand erfasst, welche dem zu bewegenden Beine entspricht, hält er sich mit der anderen Hand am Sessel.

Die Bewegungen des Hüftgelenks gehören auch für den Gymnasten, welcher mit der Hand passive Bewegungen ausführt, zu den schwierigsten Aufgaben, besonders wenn das Hüftgelenk versteift ist; meistens lässt man hierbei das Becken durch einen zweiten Gymnasten festhalten. Es sind also eigentlich zwei Personen zu diesen Bewegungen erforderlich. Bei meiner Vorrichtung kann der Kranke allein an sich diese Bewegungen ausführen, aber er muss sich ein wenig darin üben; denn so bequem wie das Kniebeugen sind die Bewegungen des Hüftgelenkes nicht. Aber schon in einigen Tagen gelangte eine Dame, die durch Herrn Prof. v. Bergmann in Berlin an mich gewiesen wurde, dazu, ein versteiftes Hüftgelenk gegen 20 Minuten mit kurzen Unterbrechungen zu bewegen.

### Oberschenkelstrecken mit Widerstand

kann man gleichfalls mit der in Fig. 7 abgebildeten Vorrichtung ausführen. Man braucht nur das Gewicht Q zu entfernen und den Zügel, welchen die Hand hält, los zu lassen.

### Das Abziehen des Oberschenkels

(Abduction)

wird bewerkstelligt, indem man das Bein an einem Haken aufhängt, der in die Zimmerdecke geschraubt ist.

Der Kranke sitzt auf einem Tische oder hohen Sessel, den Unterschenkel legt er in eine Schlinge aus breitem Lampendocht, dessen Enden aneinander genäht sind. Dieser Docht wird durch eine „Schnurkette“ gezogen, welche vom Haken in der Zimmerdecke herabhängt. Das so aufgehängte Bein hin- und herzuschwingen erfordert wenig Kraft. Es genügt, wenn man in der Nähe des Fusses einen Rollenzug befestigt, der mit  $\frac{1}{2}$  kg belastet ist. Die Hand des Kranken leitet das Schwingen ein und unterstützt es hier und da. In meiner Abhandlung „Uebungen“ ist (Fig. 11, Taf. I) eine derartige Vorrichtung abgebildet.

Es empfiehlt sich, das nicht geschwungene Bein durch einen Riemen fest-zuschnallen, der durch zwei Löcher des Sitzbrettes verläuft. Ich lasse das Beinschwenken auch bei **Ischias** anwenden. Ausser dieser Bewegung wende ich noch Hebungen des ganzen Beines mit dem Rollenzuge bei Ischias an. Der Kranke sitzt hierbei auf einem Stuhle, das Gesicht der Rolle zugekehrt (ähnlich Fig. 6, „Kniebeugen“, nur der Rollenzug des Gewichtes Q wird fortgelassen), um den Fuss schnallt er einen Halfter (Fig. 10), an dem ein Zügel befestigt ist. Den anderen Zügel zieht er mit der Hand. Der Anker ist mit 5—6 kg belastet. Diese Dehnungen des Nervus ischiadicus lasse ich als Dauerbewegungen ausführen, d. h. mit kurzen Unterbrechungen setzt sie der Kranke bis zu 20 Minuten zweimal täglich fort.

### Das Auswärts- und Einwärtsdrehen des Beines

stellt Fig. 4 dar. Der Fuss liegt in einer Schiene aus Blech, an deren Sohlen-theil die Ränder rechtwinklig nach aufwärts gebogen sind. Hierdurch wird ein Abrutschen des Fusses von der Blechsohle der Schiene verhindert. Die Volk-mann'schen Schienen habe ich so für meinen Gebrauch umgearbeitet. Zur Befestigung der Schienen genügt alsdann ein Riemen, welcher über den Fussrücken geschnallt wird. Der Unterschenkel ruht in dieser Schiene auf einem weichen Kissen, welches an einem Stuhle befestigt ist. Das Kissen wird tief eingedrückt und verhindert dann ein Abrutschen des Beines vom Stuhl. Man sieht in Fig. 4, dass die Fussspitze vom Gewicht P (2 kg) nach einwärts gedreht wird und dass die Hand des Kranken mit Hülfe meines Rollenzuges die Fussspitze wieder nach auswärts zurückdreht. Es gelang mir auf diese Art in einigen Wochen bei einem jungen Mädchen die Auswärtsstellung eines Beines zu beseitigen, welche nach einem Schenkelhalsbruch zurückgeblieben war.

Bei Einwärtsstellung des Fusses (z. B. bei Klumpfuss) sind natürlich die Züge so anzuordnen, dass die Fussspitze durch das Gewicht nach auswärts gedreht wird und die Hand mit Hülfe des Zügels die Fussspitze wieder zurück nach einwärts dreht.

Die Rollen bringt man am bequemsten an zwei Thürpfosten an.

### Das passive Armheben

sieht man in Fig. 8. Der Kranke sitzt auf einem Stuhle, jede Hand hält eine Schlinge aus Lampendoht (vergl. Fig. 9), welche durch eine Schnurkette (Fig. 11) gezogen ist, die mit einem achtförmigen Haken an der Rollenschnur befestigt ist. Die Rolle muss wenigstens 3 m hoch über dem Fussboden angebracht sein. Bei sehr empfindlichen Schultergelenken wird der Zügel des kranken Armes länger gestellt, als der Zügel des gesunden. In Fig. 8 ist der Zügel des linken Armes der längere. Lässt die rechte Hand den Zügel nach, so wird der linke Arm vom Gewicht P (4 kg) gehoben, zieht die rechte Hand den Zügel an, so sinkt der linke Arm durch seine Schwere herab.

Auf diese Art wird das linke Schultergelenk passiv bewegt: 1. durch das Gewicht P, 2. durch den rechten Arm. Ist das Schultergelenk schon einiger-maassen beweglich geworden, so kann man auch das Rollenziehen so ausführen lassen, dass man den Kranken mit dem Rücken zur Rolle setzt. Es wird dann der Arm ganz besonders stark nach oben und hinten gezogen. Natürlich sind diese Bewegungen nicht so schonend wie die zuerst beschriebenen, bei denen das Gesicht des Kranken der Rolle zugekehrt ist. Ich habe in der Weise, wie es Fig. 8 zeigt, vor 2 Jahren ein Schultergelenk bewegen lassen, das in Folge einer

frischen rheumatischen Gelenkerkrankung höchst schmerzhaft war. Die Bewegungen milderten bald die Schmerzen und stellten in 2 Wochen die volle Beweglichkeit des Gelenkes her. Allerdings wurden nebenbei Massage und trockene Einpackungen mit Watte angewandt.

Dieselben Bewegungen (Fig. 8) eignen sich auch sehr für Hysterische, welche behaupten, sie könnten ihren einen Arm nicht erheben. Ich gehe hierauf nicht weiter ein, da schon in meiner Abhandlung „Zur Behandlung der Gelenkneuralgien“<sup>1)</sup> diese Bewegungen beschrieben sind.

Früher liess ich beim Armheben die Schulter des bewegten Armes feststellen durch einen Riemen, der über die Schulter verlief und um zwei Stuhlbeine geschlungen wurde, jedoch habe ich allmählich eingesehen, dass diese Feststellung meist unnötig ist. So gelang es mir z. B. ohne dieselbe eine hochgradige Versteifung des Schultergelenkes zu beseitigen, die Prof. Zöge-Manteufel in Dorpat an mich wies. In diesem Falle war über acht Tage die Verrenkung eines Schultergelenkes uneingerenkt geblieben, da die kranke Dame auf dem Lande wohnte. Prof. Zöge konnte nur nach blutiger Eröffnung des Gelenkes den Kopf des Oberarms wieder an seine richtige Stelle bringen. Nach Verheilung der Wunden war das Gelenk nur sehr wenig beweglich. Die Kranke führte die Bewegungen (Fig. 8) einen Monat lang in meiner Anstalt und hierauf längere Zeit zu Hause auf dem Lande aus und es gelang ihr, die Beweglichkeit des Gelenkes wieder vollständig herzustellen. Allerdings nahm ich auch in diesem Falle meine Zugverbände aus Lampendocht<sup>2)</sup> zu Hülfe. Auch eine ziemliche Anzahl von Fabrikarbeitern, deren Schultergelenke durch Unfälle verletzt oder versteift waren, habe ich durch diese Bewegungen und die nachfolgenden vollständig hergestellt. Hierüber gedenke ich nächstens Angaben aus den Akten einiger Unfallversicherungsgesellschaften zu veröffentlichen.

### Das Seitwärtsheben des Armes

wird bewerkstelligt, indem der Kranke das versteifte Schultergelenk der Rolle zukehrt und hierauf mit zwei ungleich langen Zügeln zieht. Der Zügel des kranken Arms muss natürlich der kürzere sein.

### Wagerechtes Armschwingen

(Fig. 3) verwende ich auch mit Erfolg bei gelähmten Armen. Da ich nur eine Belastung von 0,5 kg nehme, so gelingt es meist dem Kranken ohne Zuhülfnahme des anderen Armes, den aufgehängten kranken Arm hin- und herzuschwingen, denn meistens bleiben doch immer einige Fasern des grossen Brustmuskels (Pect. major) oder des breiten Rückenmuskels (Latissim. dorsi) ungelähmt und vermitteln das Hin- und Herpendeln des Armes. Bei Lähmungen der Streckmuskeln des Unterarms lege ich den ganzen Arm in eine Pappschiene und schlinge hierauf den Lampendocht der „Schnurkette“, an welcher der Arm hängt, um die Schiene.

### Drehbewegungen im Schultergelenk

werden ausgeführt, indem man etwa 3 m von einer Rolle entfernt steht, welche auf Schulterhöhe eingestellt ist. An den Rollenzug hängt man nur eine Schnurkette (nicht zwei Schnurketten), durch die man zwei Schlingen aus Lampendocht zieht, von denen jede mit einer Hand erfasst wird.

1) Monatsschrift für Unfallheilk. 1897. Nr. 12.

2) Monatsschrift f. Unfallheilk. 1899.

Den Arm des versteiften Schultergelenks beugt man rechtwinklig im Ellenbogengelenk. Um den Oberarm dieses Arms und um den Rumpf schnallt man einen Gurt, damit der Oberarm sich an den Rumpf stützt, wenn der Unterarm vom Rollenzug auswärts gedreht wird.

### **Passives Ellenbogenbeugen und -Strecken.**

Der Kranke sitzt in einem Stuhl gelehnt und stützt den Oberarm des versteiften Gelenks auf ein Polster, welches auf einem Tische liegt (in Fig. 5 fehlt das Polster). Im Tische befinden sich zwei schlitzförmige Löcher, durch die man einen Riemen zieht, mit dem der Oberarm an die Tischplatte geschnallt wird. Man kann auch ein Brett mit zwei schlitzförmigen Löchern auf die Tischplatte legen und an diese den Oberarm schnallen. Dieses Brett lässt man über die Tischplatte hinausragen, damit man eine Rolle an das Brett befestigen kann. Durch die Rolle zieht man eine Schnur, welche das Gewicht P (Fig. 5) trägt. Eine zweite Rolle wird hinter dem Rücken des Kranken angebracht. Beide Schnüre sind an einem Ring aus Lampendocht befestigt, der auf die Hand gezogen wird. Den Ellenbogen des gesunden Arms stützt man gleichfalls auf den Tisch und führt nun mit der Hand desselben den Unterarm des versteiften Ellenbogengelenkes. Da das Gewicht Q nur wenig schwerer ist als das Gewicht P, so hat der gesunde Arm nur sehr wenig Kraft aufzuwenden, um den vom Gewichte Q gebeugten Unterarm wieder zu strecken. Der gesunde Arm hat daher mehr die Aufgabe, zu verhüten, dass der geschwächte kranke Arm nicht seitlich umsinkt.

#### **Wenn die Beugung eingeschränkt ist,**

so hat man die hintere Rolle auf Schulterhöhe zu stellen, damit der Unterarm möglichst stark vom Gewichte Q zurückgezogen wird. Den Anker Q belaste ich gewöhnlich hierbei mit 2 kg, den Anker P mit 1 kg.

#### **Wenn die Streckung eingeschränkt ist,**

thut man gut, die hintere Rolle etwas über Kopfhöhe einzustellen. Man lässt dann auch den Unterarm nur bis zum rechten Winkel beugen und in gestreckter Stellung einige Sekunden verharren. Man kann dann auch das Gewicht Q etwas vermindern, so dass also  $P = 1 \text{ kg}$ ,  $Q = 1,5 \text{ kg}$ .

Stets lasse ich bei Winkelstellungen des Ellenbogengelenkes eine Schiene tragen, welche das Ellenbogengelenk streckt. An einem Rahmen aus starkem Draht (4 mm Dicke) ist eine Schwebe aus Lampendocht vorn angebracht, die andere am hinteren Ende. Der vorderen Schwebe liegt die Beugeseite des Unterarmes auf, die hintere Schwebe liegt auf dem Biceps. Eine Lederkappe mit Loch für den Ellenbogen ist mit Löchern zum Schnüren versehen. Zieht man die Kappe durch Schnüren an, so wird das Ellenbogengelenk gestreckt. Am hinteren Ende der Schiene ist ein Gurt befestigt, welcher über die Schulter des gesunden Armes geschnallt wird und so verhindert, dass die Schiene nach vorn rutscht.

Mit allen diesen Vorrichtungen habe ich eine ziemlich Reihe von Versteifungen behandelt, die durch schwere Knochenverletzungen bedingt waren. Ich konnte das deutlich aus den Röntgenaufnahmen ersehen. Trotzdem gelang es meistens, die volle Beweglichkeit des Gelenkes wiederherzustellen.

### **Die passiven Bewegungen des Handgelenks und der Finger**

habe ich schon 1897 in No. 12 der Monatsschr. f. Unfallheilkunde beschrieben. Ich gehe daher nicht auf dieselben ein.

Ich führe hier nur an, dass ich meinen Apparat für Fingergymnastik<sup>1)</sup> jetzt vielfach zu passiven Bewegungen folgendermaassen verwende. Die Schnur, welche den Eimer mit den Gewichten trägt, wird um einen gesunden Finger und um einen versteiften geschlungen, so dass beide gleichsam aneinander gekoppelt sind. In Folge dessen wird der steife Finger passiv bewegt 1. vom gesunden Finger 2. vom Gewicht im Eimer. Ausserdem verwende ich nebenbei hauptsächlich Nachts meinen Handschuh<sup>2)</sup> mit Zügen aus Lampendocht. — — —

Ich könnte aus den Acten der Rigaer Unfallversicherungsgesellschaften eine grosse Anzahl von schwer verletzten Fingern und Händen anführen, die durch den Gebrauch meiner Bewegungen und meines Handschuhs wieder arbeitsfähig wurden, und ich besitze auch zahlreiche Röntgenaufnahmen, welche genau die Art der Verletzungen zeigen. Ich gehe jedoch der Kürze halber hier überhaupt nicht genauer auf Krankengeschichten ein. Ich wollte ja in der vorliegenden Abhandlung die Collegen hauptsächlich mit der Ausführung meiner Bewegungen bekannt machen und durch einige Fälle nachweisen, dass gerade bei frischen Gelenkentzündungen meine Bewegungen angewandt werden können. Ich wollte nur nachweisen, dass die Vorurtheile gegen Bewegungen bei gewissen Gelenkerkrankungen hauptsächlich durch eine zu gewaltsame Ausführung der Bewegungen entstanden sind. —

Ganz ausdrücklich hebe ich zum Schluss hervor, dass ich bei hochgradig zerstörten Gelenken mit Eiteransammlungen auf Bewegungen verzichte, operativ den Eiter und die abgestorbenen Knochentheile entferne und hierauf mich bemühe, durch starre Verbände das Gelenk unbeweglich zu machen.

Ein Hauptzweck meiner Abhandlung war auch, eine Vereinfachung der Bewegungsvorrichtungen anzubahnen. Ich bin davon überzeugt, dass nur durch derartige Vereinfachungen eine allgemeine Verbreitung der Bewegungskuren möglich ist.

### Literatur.

1. König, Prof. Franz. Die specielle Tuberculose der Gelenke und Knochen. Berlin 1896. Aug. Hirschwald.
2. Thilo, Otto, Zur Behandl. der Gelenkvsteiferungen. Vortrag, gehalten auf d. 67. Versamml. d. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte zu Lübeck 1895.
3. Derselbe, Druckverbände m. Filz. Monatsschr. f. Unf. 1896. No. 8.
4. Derselbe, Die Behandlung der Gelenkneuralgien. Ebenda. 1897. No. 12.
5. Derselbe, Verbände gegen Gelenkversteif. Ebenda. 1899.
6. Derselbe, „Übungen“. Samml. klin. Vorträge, begr. v. Rich. Volkmann 1897, März.
7. Derselbe, Sohlenerhöhungen. Langenbeck's Archiv. 1895. Bd. XLIX, Heft 4.
8. Derselbe, Kraftbestimmung zu ärztlich. Zwecken. München. med. Wochenschr. 1898. No. 30.
9. Derselbe, Beweg. als Heilmittel entzündet. Gel. Allgem. med. Centralzei. 1897. No. 68 u. 69.
10. Derselbe, Die Behandl. der steifen Finger. Monatsschr. f. orthop. Chir. u. physic. Heilmeth. 1901. No. 3 u. 4.

1) Thilo, „Übung.“ Fig. 21, Taf. III.

2) Vergl. Monatsschr. f. Unf. 1899 u. Monatsschr. f. orthop. Chir. u. physic. Heilmeth. 1901. No. 3 u. 4: Die Behandl. d. steifen Finger.